



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE PLANALTINA- DF
CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL**

**GESTÃO AMBIENTAL URBANA
E o desenvolvimento das cidades sustentáveis**

CAMILA COIMBRA MACHADO REINAUX DA CUNHA

**Brasília
2017**



CAMILA COIMBRA MACHADO REINAUX DA CUNHA

GESTÃO AMBIENTAL URBANA

E o desenvolvimento das cidades sustentáveis

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado como um dos requisitos à obtenção do
título de bacharel em Gestão Ambiental da
Universidade de Brasília – Campus Planaltina.
Orientador: Rômulo José da Costa Ribeiro.

Cunha, Camila Coimbra Machado Reinaux da.

Gestão Ambiental Urbana e o desenvolvimento das cidades sustentáveis. / Camila Coimbra Machado Reinaux da Cunha. – Planaltina, 2016. xvi, 41 f. : il.

Monografia - Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília. Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental, 2016. Orientador: Rômulo José da Costa Ribeiro.

1. Indicadores de Cidades Sustentáveis. 2. Instrumentos de Gestão Pública Sustentável. 3. Políticas Públicas Ambientais

CAMILA COIMBRA MACHADO REINAUX DA CUNHA

GESTÃO AMBIENTAL URBANA
E o desenvolvimento das cidades sustentáveis

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental.

Banca Examinadora:

Planaltina-DF, ____ de _____ de 2017.

Prof. Dr. Rômulo José da Costa Ribeiro (Orientador)

Prof. Dr. Mário Lúcio de Ávila (Examinador)

Prof. Dr. Tamiel Khan Baiocchi Jacobson (Examinador)

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho primeiramente para
o engrandecimento e glória de Deus.*

*Dedico também aos meus pais, Jameson
e Lélia, que desde a infância investiram,
apoiaram e incentivaram o meu
crescimento profissional.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que com sua misericórdia e amor sem igual, guiou e acompanhou meus passos, se mostrando refúgio e fortaleza.

Agradeço imensamente aos meus pais, por se esforçarem tanto para que eu pudesse concluir esse curso, esse diploma deveria vir com o nome de vocês também, porque conquistamos isso juntos. Pai, reconheço seu esforço e amor, que, literalmente, me acompanhou durante esses sete anos, obrigada pela paciência, companhia, conversas, conselhos, e puxões de orelha, confesso que já sinto falta do nosso momento juntos. Mãe, obrigada por seu amor incondicional, obrigada por me apoiar e cuidar de mim de forma tão carinhosa. Te agradeço especialmente por tantas vezes ter sido compreensiva com meu cansaço e desânimo, e por sempre me incentivar de forma positiva, me ajudando ser uma pessoa melhor.

Agradeço de maneira especial ao meu marido. Lucas, seu apoio sempre foi essencial na minha vida, mas hoje te agradeço particularmente pela sua dedicação imensurável em ser meu companheiro, me dar suporte e cuidar de mim nos momentos em que tive dificuldade para continuar. Agradeço imensamente pelo seu auxílio na conclusão desse trabalho.

Agradeço a minha avó Naure, que mesmo longe se preocupou e orou para que eu alcançasse meus planos. Agradeço aos meus tios, tias, primos, sogros e cunhado que também me sustentaram com oração e palavras de incentivo. Agradeço especialmente ao meu Tio Fernando, que por muitas vezes esteve me acompanhando no caminho para as aulas, obrigada pelo carinho e cuidado. Agradeço também à minha Tia Lília, que com seu amor de – segunda – mãe, se preocupou com a minha segurança a caminho da faculdade, e sempre apostou e se alegrou com o meu sucesso. Agradeço particularmente às minhas irmãs de sangue e coração, Catharina, Laura e Thalita, obrigada por estarem sempre ao meu lado, não somente nessa etapa, mas em tudo da minha vida. Obrigada pela ajuda e amizade de vocês!

Agradeço ao meu querido InBox, por ter aguentado as minhas lamurias durante todos esses anos, agradeço pelo constante apoio, palavras de incentivo, e orações. Agradeço às Lollas queridas, que fizeram desses anos muito mais divertidos, obrigada por me acompanharem em mais uma fase da minha vida.

Agradeço aos meus companheiros de UnB, Thais Palmeira e Silas Contaifer, que por muitas vezes me ajudaram a concluir tarefas e matérias, entendendo a minha falta de tempo e o meu apego ao AutoCAD. Obrigada por todo apoio! Agradeço também ao Professor Rômulo Ribeiro pela orientação, paciência e esforço para que eu pudesse concluir esse trabalho que representa tanta coisa para mim. Em nome dele agradeço a todos os professores, funcionários

e colegas da UnB, guardarei com carinho na lembrança esses anos em que passei nessa faculdade. Por fim, agradeço a todos que me incentivaram, contribuindo direta ou indiretamente para a conclusão dessa etapa.

“Porque dele e por ele, e para ele, são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente. Amém.” – Romanos 11:36

“Mais do que nunca, o formato das cidades, a quantidade de espaço que elas ocupam, a quantidade de energia que elas consomem, o modo como a infraestrutura de transporte é organizada e onde as pessoas habitam [...] definem o ambiente, a economia e a sustentabilidade social da sociedade global. ” (BURDETT; SUDJIC, 2010, p.51 apud LEITE, 2012, p.24).

RESUMO

O conceito de cidade está em constante alteração, a partir das demandas da sociedade e dos poderes públicos e privados, a cidade evolui como um organismo, prosperando por meio de inovações, entretanto, para que o desenvolvimento seja contínuo ela deve ser vista como oportunidade em meio aos problemas em que se encontram e deve ser gerida de forma efetiva. No âmbito da gestão urbana é possível perceber como se apresentam as diversas influências do desenvolvimento sustentável, por essa razão, permeando pela conceituação e eficiência das cidades sustentáveis, o presente trabalho expõe a importância da Gestão Ambiental Urbana como ferramenta para gerir cidades sustentáveis, porém, não busca se estender sobre as questões alarmantes das cidades. Mediante a apresentação de indicadores de cidade sustentável, que tem como propósito avaliar o desempenho sustentável das cidades, obtêm-se informações que auxiliam na criação de instrumentos de controle aplicáveis na gestão pública, por meio do método do Ciclo PDCA. Esse trabalho é válido para órgãos governamentais e gestores que norteiam o urbanismo das cidades, podendo, por meio da Gestão Ambiental Urbana, melhorar o planejamento e implementação do desenho urbano orientado pelo desenvolvimento sustentável. De forma a melhorar a qualidade de vida da população e aprimorando os projetos que futuramente serão executados, contribuindo para a propagação da sustentabilidade. A gestão territorial influencia diretamente a orientação dos agentes públicos e privados que atuam no planejamento e execução das localidades urbanas, utilizando a Gestão Ambiental Urbana, as cidades serão capazes de se desenvolver sustentavelmente de forma eficaz.

Palavras-chave: Indicadores de Cidades Sustentáveis. Instrumentos de Gestão Pública Sustentável. Políticas Públicas Ambientais.

ABSTRACT

The concept of city is constantly changing, either from the demands of society or from the public and private powers, the city evolves like a living organism, thriving through innovations, however, for the development to be continuous it must be seen as an opportunity among the problems it finds itself in and it must be managed in an effective manner. Within the scope of urban management it is possible to perceive how the diverse influences of sustainable development present themselves, for this reason, permeating through the conceptualization and the efficiency of sustainable cities, this work exposes the importance of Urban Environmental Management as a tool to manage a sustainable city in the 21st century, still, it doesn't seek to prolong itself about the alarming issues of the cities, but to discourse over how cities have become the sustainable future of our planet. Through the presentation of sustainable city indicators, with the purpose of evaluating the sustainable performance of cities, information is gathered to help with the creation of control instruments applicable within the public management, through the PDCA Cycle method. Therefore, the product of this work will be valid for governmental agencies and managers that aim to guide the urban planning of cities, being able, through Urban Environmental Management, improve the planning and implementation of urban design guided by sustainable development, improving the life quality of the population and improving the projects that will be executed in the future, in order to contribute to the propagation of sustainability. The territorial management directly influences the guidance of public and private agents who act in the planning and execution of the urban localities, so by means of the Efficient Urban Environmental Management the cities of the 21st century will be able to develop themselves sustainably.

Keywords: Indicators of Sustainable Cities. Sustainable Public Management Instruments. Environmental Public Policies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo de gestão compartilhada da cidade por meio da participação do setor público, privado e sociedade.	24
Figura 2 – Pirâmide de informação condensada para a elaboração de indicadores de cidades sustentáveis.	28
Figura 3 - Sistema para mensuração do desempenho de indicadores de cidades sustentáveis, de Steward e Kuska (2011) apud Nahas e Cabannes (2015, p.15).....	30
Figura 4 – Fluxograma das fases do sistema de gestão do Ciclo PDCA.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Agrupamento dos instrumentos de gestão pública sustentável com potencialidade de aplicação na Gestão Ambiental Urbana.	32
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO	16
2.1 Contexto histórico do desenvolvimento sustentável.....	16
2.2 Conceituação de cidade.....	18
3 GESTÃO ESTRATÉGICA PARA CIDADES SUSTENTÁVEIS.....	20
3.1. A efetividade cidades sustentáveis.....	20
3.2. Gestão Ambiental Urbana	21
3.3. Indicadores da cidade sustentável	26
3.4. Instrumentos de gestão pública sustentável	31
3.5 Método de aplicação da Gestão Ambiental Urbana.....	33
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1 INTRODUÇÃO

Na década de 1970, a degradação do meio ambiente finalmente tornou-se motivo de preocupação internacional. Com o ritmo em que a população mundial estava consumindo os seus recursos naturais, fez-se indispensável uma mudança de hábitos, modelos de consumo e de extração de recursos. As cidades e o seu constante crescimento demográfico se tornaram os grandes vilões ambientais. O meio urbano se mostrava, ao mesmo tempo, como o grande consumidor de recursos naturais e o maior emissor de poluentes à nível global, assim, a cidade se tornou a verdadeira antítese de sustentabilidade (LAYRARGUES, 1997).

Porém, as cidades estão em constante mudança, hoje buscam o desenvolvimento sustentável por meio da inovação, e soluções para os problemas sócio-econômicos-ambientais. Elas são os grandes centros de desenvolvimento econômico, onde se concentram conhecimento, talento e diversidade, onde o potencial humano é revelado, e surgem propostas de melhoria na qualidade de vida aliadas ao desenvolvimento sustentável, não só para sociedade atual, mas também para as gerações futuras (LEITE, 2012).

Os problemas atuais urbano-ambientais, como: saneamento básico, expansão urbana, poluição e conflitos socioambientais, são algumas das dificuldades enfrentadas pelos gestores, entretanto o maior desafio é reinventar a cidade existente, refazendo-a de forma a alcançar um urbanismo mais inteligente, transdisciplinar e inclusivo, tendo sempre como principal objetivo o desenvolvimento sustentável. A Gestão Ambiental Urbana tem como objetivo gerenciar o espaço de forma sustentável, tornando-se assim uma ferramenta indispensável não só na gestão do espaço urbano como também na própria criação, desenvolvimento e expansão de cidades sustentáveis.

O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão bibliográfica apontando para a importância da Gestão Ambiental Urbana na gestão das cidades. Por meio de indicadores de sustentabilidade urbana, conseguimos mensurar o desempenho sustentável das cidades, avaliando e diagnosticando patologias, traduzindo na prática o conceito de desenvolvimento sustentável. Estes indicadores geram informações que podem ser usadas como ferramentas de controle, que auxiliam na criação de instrumentos aplicáveis na gestão pública sustentável, como por exemplo: a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Para a aplicação da Gestão Ambiental Urbana, o Ciclo Plan, Do, Check, Act (Ciclo PDCA) é ideal, pois, sua função é auxiliar no diagnóstico de problemas organizacionais, garantindo o alcance dos objetivos por meio de um sistema de

monitoramento, com foco de obter uma melhoria contínua (MOURA 2002 apud DROPA et al., 2010, p.3).

O desenvolvimento sustentável exige um aprimoramento das estruturas governamentais, isso pode ser colocado em prática por meio da Gestão Ambiental Urbana, que quando devidamente aplicada é capaz de reconhecer a cidade em sua complexidade e criar objetivos ecológicos passíveis de avaliação por parte da sociedade.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

2.1 Contexto histórico do desenvolvimento sustentável

Durante muitos anos a degradação do meio ambiente tem sido alvo de crescente preocupação. Na década de 1970 vários acontecimentos fizeram com que os países desenvolvidos atentassem para a necessidade de repensar a produção e a distribuição dos recursos do planeta. Em 1972, a Conferência de Estocolmo e o Relatório Limites do Crescimento do Clube de Roma deram início à construção do conceito de Desenvolvimento Sustentável (LAYRARGUES, 1997).

O relatório Limites do Crescimento trazia as seguintes conclusões:

- Se o atual estilo de vida da população mundial continuasse crescente e inalterável, em menos de 100 anos chegaríamos ao esgotamento dos recursos do planeta;
- Seria possível mudar essa tendência e chegar a uma estabilidade econômica-ecológica, buscando e planejando satisfazer as principais necessidades materiais básicas de cada pessoa;
- Para alcançar esse objetivo deveria ser feito um congelamento da população e do capital industrial

(LAYRARGUES, 1997).

Em 1973, o canadense Maurice Strong criou o conceito de ecodesenvolvimento que consistia em um estilo de desenvolvimento ajustado às áreas rurais, baseado na utilização de recursos naturais locais, sem causar danos de esgotamento da natureza (LAYRARGUES, 1997).

Em, 1974, aconteceu a reunião da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento e do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, que resultou na Declaração de Cocoyok, a qual levantou as seguintes hipóteses:

- A falta de recursos vem como consequência da explosão populacional, ou seja, o desequilíbrio demográfico provoca a pobreza;
- A falta de recursos também tem como resultado a degradação ambiental, como a superutilização do solo e dos recursos vegetais;
- Os países industrializados possuem níveis exagerados de consumo e com isso cooperam para o aparecimento de problemas nos países subdesenvolvidos

(CAVALCANTI et al., 1994, p.15).

A Declaração de Cocoyok expressava a urgência de mudanças nas estruturas dos meios de produção e distribuição dos recursos do planeta, deste modo passou-se a associar o ecodesenvolvimento à desigualdade social (CAVALCANTI et al., 1994, p.15).

A década de 1970 também trouxe ações práticas para a questão ambiental no Brasil: foi nesse período em que a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) foi criada, porém anteriormente a isso a discussão sobre o tema já era presente, havia sido criada o Código de Águas de 1934, a Lei de Proteção de Florestas de 1965, a Lei de Proteção da Fauna de 1967. Entretanto, somente em 1981 com a Lei 6938 foi instituída a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente, que possui instrumentos de alta relevância e usados até hoje, como: Padrões de Qualidade Ambiental; Zoneamento Ambiental (posteriormente denominado Zoneamento Ecológico-econômico); Avaliação de Impactos Ambientais; Licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; Sistema Nacional de Informações Ambientais; Sistema de Unidades de Conservação. Entretanto, somente em 1988, com a consolidação da Constituição Federal da República, a política ambiental brasileira começou a se fortalecer (MAGRINI, 2001).

Na década de 1980, Sachs (1986) apud Layrargues (1997, p.3) desenvolveu o conceito de ecodesenvolvimento, baseando-o em três pilares: eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica.

Outro documento relevante foi o Relatório Brundtland, de 1987, este é consequência do trabalho da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Ele aborda as razões dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade mundial, chamando atenção para a postura ética e a responsabilidade sobre novas gerações, e com isso propõe diversas medidas e metas a serem tomadas à nível internacional, segundo Cavalcanti et al. (1994, p.16):

- “Limitação do crescimento populacional;
- Garantia da alimentação a longo prazo;
- Preservação da biodiversidade e dos ecossistemas;
- Diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis;
- Aumento da produção industrial nos países não industrializados à base de tecnologias ecologicamente adaptadas;
- Controle da urbanização selvagem e integração entre campo e cidades menores;
- As necessidades básicas devem ser satisfeitas;
- As organizações do desenvolvimento devem adotar a estratégia do desenvolvimento sustentável;
- A comunidade internacional deve proteger os ecossistemas supranacionais como a antártica, os oceanos, o espaço;
- Guerras devem ser banidas;
- A ONU deve implantar um programa de desenvolvimento sustentável.”

Comparando estas proposições com as diversas discussões dos anos 1970, o Relatório de Brundtland é bastante realista e com isso obteve aceitação de países desenvolvidos e

subdesenvolvidos. Em 1992 no Rio de Janeiro, ocorreu a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Apesar das duras críticas à Conferência, finalmente foram colocadas na pauta mundial as consequências que o atual modelo de desenvolvimento econômico causava. Daí por diante, diversas entidades internacionais começaram a adotar um sistema de desenvolvimento que combinasse eficiência econômica, justiça social e prevenção ecológica, resumindo exatamente o que Maurice Strong havia conceituado como ecodesenvolvimento na década de 1970 (LAYRARGUES, 1997).

2.2 Conceituação de cidade

A ideia do que é a ‘cidade’ é bastante clara para as pessoas, porém seu conceito é confuso. O conceito mais comum e usual atualmente é proveniente de resquícios da revolução industrial, onde a cidade consistia em um aglomerado de pessoas, que exercia funções urbanas, cujos produtos deveriam ser de cunho industrial ou tecnológico. Este conceito coloca a cidade como a antítese do campo, e em um primeiro momento pode-se presumir que esse conceito exclui a exploração agropecuária. Neste ponto chegamos a um paradoxo, temos hoje cidades que introduziram a agricultura em sua malha urbana, com hortas urbanas e ações agroecológicas (LENCIONI, 2008, p.113).

O conceito mais comum que temos de cidade não se aplica às cidades atuais quando refletimos de maneira profunda, logo fica claro que o termo é tão relativo e mutável quanto o próprio espaço que a define. Devemos, assim como Pereira (2001) apud Lencioni (2008 p.115), nos perguntar por que o conceito de cidade não sofre alterações, já que é um ambiente que está em constante mudança. Elias (1994, p.24) nos responde: muitas vezes, por não conseguirmos expressar o movimento e as mudanças progressivas, mantemos a palavra e acrescentamos uma outra para especificar o que estamos tratando. Logo, por não conseguirmos expressar as mutações do conceito, mantemos a palavra ‘cidade’ e acrescentamos adjetivos a ela, como por exemplo, cidades sustentáveis, cidades inteligentes, cidades turismo, entre outros.

A construção de um conceito deve, no mínimo, expressar o essencial para que se denomine um elemento, assim sendo, podemos definir as cidades atuais como “[...] um produto social que se insere no âmbito da ‘relação do homem com o meio’, não importando sua dimensão ou característica. ” (LENCIONI, 2008 p.115). A forma da cidade pouco importa, desde que ela funcione (MOSTAFAVI; DOHERTY, 2014, p.33).

Segundo Jacobi (1999 p.180), sustentabilidade ambiental “[...] implica uma necessária inter-relação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte. ”

Esta definição está muito ligada ao que Emelianoff (1997) apud Compans (2001, p.109) apud Florissi (2009, p.49) define como ‘Cidade Sustentável’:

“A cidade sustentável, por sua vez, introduz uma concepção patrimonial do tempo e considera que tem um legado a transmitir, um legado cultural e natural. O tempo é seu arquiteto. Ela se dedica então à manutenção da existência, da natureza, das culturas, dos diferentes bairros e tecidos urbanos.”

Girardet (2004, p.6) apud Florissi (2009, p. 50) afirma: “uma cidade sustentável aquela que permite a todos os seus cidadãos satisfazerem suas próprias necessidades e melhorarem seu bem-estar, sem degradar o mundo natural ou as vidas de outras pessoas, agora ou no futuro.”

Pode-se assim dizer que a cidade sustentável é aquela que se desenvolve de maneira sustentável, ou seja, conforme a cidade cresce o equilíbrio entre o crescimento populacional e os recursos ambientais vão sendo cultivados e conseqüentemente mantidos. Da mesma forma, ao passo que a cidade vai crescendo, de forma natural, ela atende às necessidades da população atual sem comprometer as futuras, se desenvolvendo em favor da maioria.

No que diz respeito a sustentabilidade, a cidade é pauta de grande importância para os países, pois com a reestruturação do capitalismo, da globalização e da flexibilização dos setores de produção, as cidades se transformaram em verdadeiros centros de serviço, exercendo um papel fundamental na reorganização do sistema econômico global. Essas mudanças redefinem as cidades e, conseqüentemente, alteram as análises do desenvolvimento urbano, que deve constantemente adotar inovadoras formas de gestão e planejamento (LEITE, 2012).

3 GESTÃO ESTRATÉGICA PARA CIDADES SUSTENTÁVEIS

3.1. A efetividade cidades sustentáveis

Contradizendo as apostas feitas na década de 1970 e 1980, as cidades não entraram em decadência e desapareceram, mas, pelo contrário, nunca se buscou tanto a vida na cidade.

Segundo Burdett e Sudjic (2010, p.51) apud Leite (2012, p.24):

“Mais do que nunca, o formato das cidades, a quantidade de espaço que elas ocupam, a quantidade de energia que elas consomem, o modo como a infraestrutura de transporte é organizada e onde as pessoas habitam [...] definem o ambiente, a economia e a sustentabilidade social da sociedade global.”

Grande parte do consumo de energia e dos resíduos do planeta ocorrem e são gerados nas cidades, porém as cidades têm dado as soluções para os problemas sócio-econômicos-ambientais. São nelas que têm sido criadas novas tecnologias e novos produtos, substituindo o ineficaz por inovações (LEITE, 2012, p.8).

De acordo com Briggs (2005) apud Leite (2012, p.69):

“[...] Argumentos convencionais estabelecem as cidades como a antítese do desenvolvimento sustentável, como consumidores massivos e produtores de lixo (a La Gerardes). Entretanto, os argumentos contrastantes consideram as cidades tanto o ambiente natural do homem do século XXI como a arena onde a sustentabilidade pode ser melhor conseguida. Se a rota para o desenvolvimento sustentável é através da sustentabilidade social, a cidade é onde isso ocorrerá.”

Entretanto, a ideia de que as cidades funcionam perfeitamente, sem que precise ser feito nenhum ajuste, não é uma verdade. O resultado ambiental eficaz somente será conseguido por meio da efetiva reinvenção urbana, que não pode ser comparada com a ‘solução’ paliativa de centenas de arquiteturas com tetos verdes. Koolhaas (2009, p.56) apud Leite (2012, p.16) afirma que “é constrangedor estarmos vindo a equacionar a responsabilidade [da sustentabilidade] com um literal ‘greening’. Precisamos sair deste amálgama de boas intenções e ‘branding’ para uma orientação política e uma direção de engenharia.” Ele se refere ao contrassenso que vem acontecendo, o falso urbanismo sustentável contemporâneo, onde estamos deixando cidades literalmente mais verdes, enchendo-as de um marketing sustentável vazio e sem uma real eficácia.

Sachs (2008, p.23) apud Leite (2012, p.31), afirma:

“A atual trajetória ecológica, demográfica e econômica do mundo é insustentável. Podemos alcançar um crescimento econômico com impacto muito menor se pensarmos claramente, sistematicamente, em termos de sistemas, e baseados em objetivos globais.”

Portanto, com a adequada gestão, as cidades do futuro devem ser vistas como oportunidades e não como problemas, afinal, as soluções aparecem onde se encontra o problema, ou seja, as próprias cidades darão a resposta para o desenvolvimento sustentável.

A sociedade precisa começar a enfrentar a fragilidade do nosso planeta como uma oportunidade para criar novas soluções, e não para continuar a promover as soluções convencionais. As cidades são o locus do desenvolvimento intelectual, são o centro da diversidade, onde economia, cultura e ideologias estão em evolução e mutação, gerando constante inovação. De acordo com Leite (2012, p.12), talento, tolerância e diversidade são ingredientes essenciais no crescimento das cidades.

Conforme Glaeser (2008) apud Leite (2012, p.129) declara:

“[...] As cidades que desejarem sucesso precisam trabalhar para atrair pessoas criativas, a onda do futuro [...] Se eu tivesse que escolher um fator essencial para o sucesso econômico de uma cidade do século 21, seria esse: a capacidade de atrair talentos, de se reinventar e inovar.”

O desenvolvimento urbano sustentável desafia gestores e urbanistas a reinventar a cidade existente, refazendo-a de forma que ela se torne mais inteligente e inclusiva. As cidades precisam ser geridas eficientemente, por meio de objetivos claros e metas alcançáveis. Dessa forma elas crescem de forma saudável, processo esse que pode ser identificado pelo aumento vertiginoso da qualidade de vida e do próprio espaço urbano, que surgem quando boas políticas de intervenção do meio urbano se propõem a melhorar a cidade de forma consciente. Quando analisada de forma correta e sob parâmetros bem definidos o meio urbano pode ser preservado e de certa forma cultivado.

O desenvolvimento urbano sustentável eficaz se dará de forma transdisciplinar, abordando dinâmicas visíveis tanto quanto as invisíveis, reconhecendo que sua escala se estende para além do ambiente urbano, afinal as intervenções possuem impactos significativos que ultrapassam os limites físicos. A Gestão Ambiental Urbana, com seus inúmeros aspectos complexos, servirá para nos ajudar a apurar nossas práticas e expectativas em relação ao desenvolvimento sustentável, buscando a resposta espacial e temporal para os problemas e desafios, com soluções que vão além do convencional.

3.2. Gestão Ambiental Urbana

Cidades populosas, tecnológicas, e globalizadas devem ser governadas com modelos de sustentabilidade urbana, buscando atingir o desenvolvimento sustentável. Observamos hoje dois tipos de abordagem para a implementação do desenvolvimento urbano sustentável, um deles tem como foco os aspectos sociais, como a governança local, a revisão do planejamento do uso do solo, o incentivo a mudanças de pensamentos e atitudes. Enquanto a outra abordagem busca a alta tecnologia para auxiliar na vida mais sustentável, como nos setores de energia, de gestão de resíduos, de mobilidade entre outros. Apesar de o mundo se basear em uma das duas abordagens, o melhor para o desempenho do desenvolvimento sustentável nas cidades é

trabalhar com as duas abordagens juntas, educando e reinventando a vida urbana ao mesmo tempo em que evoluímos nas inovações tecnológicas.

Segundo Leal (1989) apud Toledo (2005, p.31) existem três abordagens para se fazer Gestão Ambiental Urbana:

- Recuperação e controle do meio ambiente, reestabelecendo o cenário adequado;
- Avaliação e controle da degradação futura, cultivando o cenário atual para que não haja degradação; e
- Planejamento ambiental, compatibilizando o cenário com as necessidades das populações locais.

Por essa ótica, a Gestão Ambiental Urbana é o processo pelo qual se faz o gerenciamento ambiental, por meio de órgãos e instituições que passam a fazer parte da política ambiental, compatibilizando seus princípios com a realidade e necessidade do local.

Dois fatores são essenciais para o sucesso da reestruturação da cidade:

- Gestão e planejamento competentes, e contínuos;
- Implementação de negociações de redesenvolvimento urbano-econômico

(LEITE, 2012, p.11).

A Gestão Ambiental Urbana possui esses dois fatores acoplados em sua definição.

A Gestão Ambiental Urbana consiste em gerenciar o espaço urbano de modo sustentável, certificado que as ações dos diferentes agentes sociais estejam interligadas (LOURO; MENEZES, 2012). Ou seja, a sustentabilidade urbana só é capaz de existir se permear todos os elementos e agentes que compõe a cidade, buscando sua reinvenção contínua.

Alguns pontos devem ser considerados para as novas cidades sustentáveis:

- A refuncionalização urbana, promovendo a reurbanização de imóveis abandonados;
- As grandes transformações por meio de microestruturas, onde defende que a qualidade da cidade se dá por meio da qualidade dos elementos que a compõe;
- A cidade como uma favela high-tech, devemos evitar uma arquitetura e um urbanismo rígidos, devemos promover a flexibilidade dos espaços;
- Diluir fronteiras e fundamentos consiste em criar construções com perímetros permeáveis, evitando a percepção do público e do privado, do externo e do interno, de forma que se tenha uma região mais integrada

(MOSTAFAVI; DOHERTY, 2014, p.110).

Franco (1999) apud Barros et al. (2007, p.2) aponta os principais desafios para a Gestão Ambiental Urbana:

“A expansão urbana;
O saneamento básico: água e esgoto;
O saneamento básico: resíduos sólidos;
A poluição industrial;
Ruídos e conflitos urbanos de vizinhança;
Áreas verdes: criação e manutenção;
Comércio e prestação de serviços impactantes; e
Cidadania ambiental.”

A questão da expansão urbana vem sendo discutida em diversos países, a diminuição da cidade e o aumento da densidade nos centros urbanos vem sendo defendida. Pela lógica, cidades mais compactas utilizam menos recursos naturais que cidades mais espaçosas, afinal a infraestrutura urbana, o saneamento, o transporte de produtos, alimentos e pessoas terão de alcançar distâncias menores (LEITE, 2012).

O saneamento básico está diretamente ligado à exclusão urbana causada pela desigualdade social. Nos locais onde o saneamento básico é precário ou inexistente, normalmente possui algum conflito socioambiental. As potenciais catástrofes do planeta não podem ser deduzidas da natureza, e sim da vulnerabilidade social que alguns grupos sociais estão sujeitos (MOSTAFAVI; DOHERTY, 2014, p.106).

A questão da poluição industrial está diretamente ligada ao problema de ruídos e conflitos urbanos de vizinhança. Normalmente, a área industrial localizada distante da cidade, originando regiões superativas durante o dia e desérticas durante a noite, resultando em problema de segurança. Existem casos onde as áreas industriais estão próximas ao meio urbano residencial, porém, suscita-se um conflito gerado pela poluição e ruídos emitidos pelas indústrias. Portanto, a criação de áreas industriais deve ser estudada profundamente, analisando as características de cada região em particular, para que os conflitos sejam minimizados ao máximo.

A criação de áreas verdes de proteção ambiental é bastante válida e tem sido uma prática muito utilizada há anos.

As cidades necessitam de diversidade para sua sobrevivência, entretanto, a aprovação de comércios de alto impacto urbano-ambiental deve ser concedida após a elaboração e avaliação de estudos, como: o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o Estudo de Impacto Ambiental, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), e o Relatório de Impacto de Trânsito (RIT).

Quanto à cidadania ambiental, o Estado deve proporcionar ao cidadão a condição de atuar na defesa do equilíbrio ambiental, concedendo ao cidadão a oportunidade de opinar e participar da criação de políticas públicas urbano-ambientais (LEITE, 2012).

Creio que o maior desafio da Gestão Ambiental Urbana é lidar com o metabolismo urbano, fazendo manutenção dos serviços ecossistêmicos oferecidos pelo ambiente, gerenciando os recursos que entram na cidade evitando a eliminação de tão somente resíduos.

Maglio (1999) apud Barros et al. (2007, p.2) alega que para se obter eficácia, esses desafios devem ser encarados após a formulação de uma agenda ambiental, que aborde questões como a mitigação de impactos, modelos de gestão urbana e métodos de controle.

Segundo Saxenian (1994) apud Leite (2012, p.111) a gestão regional deve receber a devida importância, ela necessita ser aliada às questões macroeconômicas e às políticas setoriais, criando instituições com capacidade para administrar as relações entre os agentes públicos e os privados. O ramo privado tem oferecido uma grande assistência para as cidades, porém, não podemos deixar tudo em suas mãos, quando o mercado não consegue alcançar a eficiência, uma adequada regulamentação urbana ligada a ações eficazes, como a intervenção do governo, resulta no desenvolvimento do bem-estar da sociedade, promovendo uma cidade mais justa e sustentável.

Saxenian (1994) apud Leite (2012, p.111) também defende que para se criar sistemas produtivos locais deve-se ter uma comunidade de interesse, com intensas relações territoriais, que demandem ações coletivas e atraia as instituições provedoras de capital, educação, treinamento, pesquisas e informação. Entretanto, vivemos hoje uma gestão compartilhada da cidade, onde ocorre a atuação do setor público, do setor privado e da sociedade.



Figura 1 – Modelo de gestão compartilhada da cidade por meio da participação do setor público, privado e sociedade.

Fonte: Adaptado de Leite (2012, p.138).

A sociedade deve sempre buscar serviços de governo mais ágeis, mais transparentes, por meio da democratização das informações territoriais. Uma cidade deve ter uma sociedade auto reformadora, de forma que mude suas funções e espaços de dentro para fora, possuindo a

capacidade de gerar inovações contínuas conseguindo assim enfrentar diferentes tipos de desafios ambientais com eficiência e eficácia.

Quando os ambientes inovadores já estão formados, é criado um “ciclo virtuoso de estímulo ao contínuo processo de inovação” como defende Simmie (2001) apud Leite (2012, p.90). A conectividade é um fator que está intimamente ligado à globalização, afinal a globalização é geradora de economias de aglomeração.

A busca por práticas inovadoras pode resultar em soluções para um meio urbano mais sustentável. Porém, só há eficiência, se estiver integrada às características geográficas da região, criando alternativas de reorganização do espaço ou dos elementos estéticos.

Leite (2012, p.42) afirma:

“O desenvolvimento sustentável no século 21 precisa incorporar uma agenda estratégica que contemple, pelo menos:

- Nova economia: mercado socialmente responsável e ambientalmente sustentável;
- Visão ampla: superação do modelo individualista e imediatista;
- Novo padrão de relação social corporativo: relacionamento horizontal eco-operativo;
- Novos indicadores do progresso humano (mais amplos, e menos economicistas): IDH, metas do milênio, pegada ecológica, índice de sustentabilidade.”

A gestão urbana deve buscar a qualidade ambiental urbana, entretanto a qualidade ambiental urbana está intimamente relacionada com a qualidade de vida, essas interagem buscando um equilíbrio. Segundo Luengo (1998) apud Dias (2011, p.13) o conceito de qualidade ambiental urbana está associado a ideais de espaço habitável, em questões de conforto ambiental, biológico, econômico, produtivo, sociocultural, e tecnológico, argumentando que esses fatores devem interagir para que se tenha um habitat saudável, assim como Nucci (2008) apud Dias (2011, p.13) afirma, a qualidade do ambiente é parte essencial da qualidade de vida humana.

Em resumo, algumas premissas devem ser consideradas quando pensamos em uma cidade sustentável:

- São capazes de se reinventar, se tornando um desafio estratégico;
- Devem procurar ser mais que construções sustentáveis e telhados verdes, ela deve possuir parâmetros de sustentabilidade espalhados por todos os ramos do desenvolvimento;
- Necessitam da assistência do setor privado;
- Necessitam de um diagnóstico minucioso.
- Necessitam da iniciativa privada e do setor público juntos, suportando um ao outro;
- Necessitam que a reurbanização deve ser feita em conjunto com a urbanidade da região;
- Necessitam da diversidade socioterritorial para que ocorra a inclusão urbana e social;
- São o centro da inovação e diversidade;
- Possuem a qualidade de vida como resultado da qualidade ambiental urbana;
- Necessitam de infraestruturas adequadas.

Planejar a cidade é cuidar dela, e fazê-la funcionar bem, entretanto a ineficiência de gestão resulta na falência, seja ela social, econômica ou ambiental. A cidade tem que ser gerida visando a eficiência de todo o sistema de estratégia sustentável. Para que isso aconteça precisamos estabelecer indicadores de sustentabilidade.

3.3. Indicadores da cidade sustentável

Os indicadores da sustentabilidade urbana servem para monitorar o planejamento das cidades e mensurar seu desempenho sustentável, eles são essenciais para a definição de instrumentos de gestão pública sustentável e metas e para avaliações do desempenho resultando em impactos na qualidade de vida da população, além de promoverem o diálogo, tornando acessível a informação e a técnica para os diferentes atores inseridos no processo (WHEELER, 2000 apud NAHAS; CABANNES, 2015 p.6).

De acordo com o *United Nations Statistical Institute for Asia and Pacific* (NAHAS; CABANNES, 2015 p.6), indicadores da cidade sustentável devem ser mensuráveis, específicos, e alcançáveis em um determinado período de tempo. Já para Zhang et al. (2003) apud Shen (2010) apud Nahas e Cabannes (2015 p.6) os indicadores da cidade sustentável devem ser ferramentas que traduzam na prática o conceito de desenvolvimento sustentável, que auxiliem nas deliberações políticas e avaliem o seu desempenho. Segundo Cardoso (1999) apud Toledo (2005, p. 41) os indicadores devem possuir características como:

“A simplicidade, para serem facilmente compreendidos;
A validade ou estabilidade, que significa a relação entre conceito e medida;
A seletividade, sensibilidade ou especificidade, ou seja, devem trazer características essenciais e apontar mudanças esperadas;
A cobertura, no sentido da garantia de amplitude e diversidade;
A independência, não sendo condicionados por fatores externos;
A confiabilidade, em relação à qualidade dos dados; e,
O baixo custo, fácil obtenção, periodicidade e desagregação que se relacionam à produção, manutenção e factibilidade dos dados. ”

Eles não devem ser formulados de forma avulsa, e independente, pois, o próprio conceito de desenvolvimento sustentável engloba diferentes dimensões que interagem entre si, a formulação deve ser feita interdisciplinarmente de forma que represente o todo e não somente partes.

Conforme Jannuzzi (2001, p. 35) apud Toledo (2005, p.42):

“[...] indicadores sociais usados de forma responsável, inteligível e transparente podem estabelecer parâmetros concretos para discussão da natureza, conteúdo e prioridades das políticas governamentais, dos programas públicos e dos projetos de ação social. Indicadores sociais são instrumentos para efetivo empoderamento da sociedade civil, de controle e direcionamento das atividades do poder público. ”

Por se tratar de algo tão complexo, existe uma ampla diversidade de indicadores, pois estes devem estar de acordo com as necessidades e objetivos de cada caso. Por isso, podemos dizer que a questão da escolha dos indicadores, não é consensual, não existe um conjunto de indicadores que satisfará as necessidades de todas cidades, cada caso exige um indicador diferente do outro, e por essa razão a lista de indicadores de sustentabilidade é extensa (LEITE, 2012).

Shen (2010) apud Nahs e Cabannes (2015, p.7) analisou os indicadores empregados nas grandes cidades, e criou a ‘Lista Internacional de Indicadores de Sustentabilidade Urbana’. Esta lista possui 115 indicadores baseados nas dimensões do desenvolvimento sustentável – ambiental, social, econômico e governança. Sua análise evidenciou a necessidade dos indicadores estarem de acordo com as metas e necessidades de cada comunidade (NAHAS; CABANNES, 2015, p.7).

As listas de indicadores de sustentabilidade urbana colaboram para construção de um sistema de indicadores, servindo de modelo análise para formulação de novos indicadores.

Os indicadores devem ser estabelecidos e selecionados de acordo com o planejamento e as necessidades locais, porém, existe critérios universais, para a escolha dos indicadores de sustentabilidade urbana:

“Que sejam passíveis de atualizações periódicas para possibilitar o estabelecimento de séries temporais e avaliações do desempenho em sustentabilidade, ao longo do tempo [...];
Que se utilize sistemas compostos por vasta gama de indicadores - e não indicadores isolados. No contexto da sustentabilidade indicadores isolados não fazem sentido

algum, uma vez que é indispensável a análise do impacto cumulativo sobre o meio ambiente, a partir das diferentes dimensões (social econômica, ambiental e outras); Que os diversos atores e agentes que atuam na cidade ou região participem ativamente do processo de construção do sistema de indicadores de sustentabilidade e sua aplicação no planejamento e na tomada de decisão política.” (NAHAS; CABANNES, 2015, p.12)

De modo igual, Weiland (2006) apud Nahas e Cabannes (2015, p.6) sugere que os indicadores tenham eficácia de expressão, mostrando a complexidade dos sistemas, e que sejam sujeitos a atualizações.

Em 2000, a Direção Geral do Ambiente de Portugal formulou uma ‘Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável’, enfatizando que os indicadores podem ser vistos como uma pirâmide, onde a base é a informação original, e conforme a informação é condensada apresenta-se os dados analisados, depois os indicadores e por último os índices.



Figura 2 – Pirâmide de informação condensada para a elaboração de indicadores de cidades sustentáveis.

Fonte: adaptado de Portugal (2000).

O topo da pirâmide constitui o índice ambiental, que é uma classificação numérica ou descritiva de uma informação, consequência de uma manipulação matemática de valores de um padrão de indicadores (RUFINO, 2002 apud DIAS, 2011, p.19). Logo abaixo do topo, temos a simplificação da informação, de forma clara, correspondendo à informação mais condensada, essa informação compõe o indicador e pode ser usada por diferentes atores sociais. Em um nível de transição está a informação de análise dos dados originais, sendo útil para a governança. A base contém dados originais, considerados úteis para técnicos e profissionais.

Kayano e Caldas (2002) apud Toledo (2005, p.40), também propõe um processo de elaboração de um indicador, estruturando em etapas:

- “1. Delimitação do quadro de referência;
2. Delimitação do objeto e dos objetivos da avaliação;
3. Escolha das variáveis que irão compor os indicadores;
4. Definição da composição dos indicadores; e
5. Acesso ou criação de um sistema de informações. ”

Nessa mesma lógica, Jannuzzi (2001) apud Toledo (2005, p.40) estabelece quatro etapas para elaboração de um sistema de indicadores:

- “1. Definir operacionalmente o conceito abstrato ou a temática social de interesse;
2. Definir as dimensões ou diferentes formas de interpretação operacional do conceito, para que o mesmo possa ser ‘indicado’ de forma quantitativa;
3. Obtenção das estatísticas públicas pertinentes; e,
4. Construção dos indicadores que irão compor o sistema, que deverá traduzir de forma mais tangível o conceito proposto inicialmente. ”

Além das sugestões de elaboração, existem também sugestões de classificação, como a classificação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (PORTUGAL, 2000, p.12), os indicadores ambientais podem ser estruturados pelo modelo PER: Pressão - caracterização das pressões sobre os sistemas ambientais; Estado - demonstração da qualidade ambiental num dado cenário; Resposta - avaliação da resposta da sociedade às questões ambientais.

Após a elaboração e classificação do indicador, deve-se, porém, obter um modelo de análise que possibilite o exame da cidade ou região. Steward e Kuska (2011) apud Nahas e Cabannes (2015, p.15) criaram um sistema para mensuração do desempenho, avaliando o presente, e traçando diretrizes e novos indicadores para o futuro, de forma que se consiga acompanhar a evolução do desenvolvimento. Os autores propõem que tal análise estabeleça metas para cada indicador e dimensão, podendo estes serem alcançados em curto, médio ou longo prazo.

O estabelecimento de metas deve ser determinado visando as características da região e suas demandas, deve estar amplamente correlacionado com a situação existente e deve consultar aos atores envolvidos. Para determinar o indicador pode-se adotar as seguintes etapas:

1. Análise da demanda da região;
2. Escolha da dimensão de sustentabilidade a ser considerada e sua abrangência;
3. Escolha do indicador a ser adotado;
4. Consulta aos atores envolvidos;
5. Definição dos prazos;
6. Análise da severidade do indicador em cada prazo em que ele está situado

(NAHAS; CABANNES, 2015, p.16)

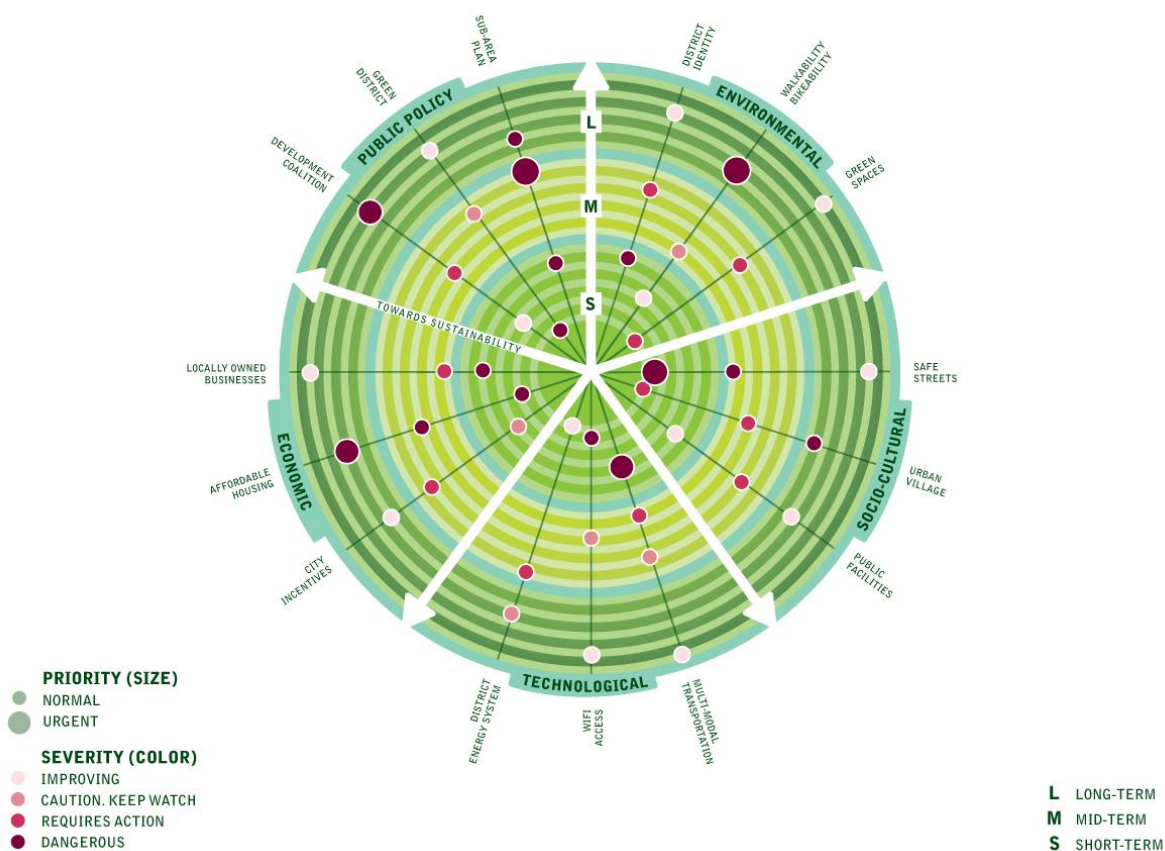


Figura 3 - Sistema para mensuração do desempenho de indicadores de cidades sustentáveis, de Steward e Kuska (2011) apud Nahas e Cabannes (2015, p.15)

Fonte: NAHAS; CABANNES, 2015, p.15.

A análise do índice de sustentabilidade de uma cidade ou região concede a avaliação de desempenho das cidades e a resolução de escopos, de forma que se possa inserir instrumentos ambientais no organismo de política pública urbana.

Leite (2012, p.153) afirma:

“Em termos de desenvolvimento urbano, há que se construir um sistema de indicadores colado a uma estratégia global, visando sempre aos reais impactos em toda a cidade – mesmo que gerida em partes –, com uma ampla tradução em questões concretas.”

Lynch et al. (2011) apud Nahas e Cabannes (2015, p.8), porém, realizou uma análise de regiões metropolitanas norte-americanas que diagnosticava sua sustentabilidade por meio de indicadores, esta análise revelou que em grande parte dos casos os indicadores de sustentabilidade não foram, de fato, aplicados às políticas públicas. A partir dessa constatação foram estabelecidos alguns elementos que norteiam a criação de indicadores e, consequentemente, ferramentas a serem aplicadas no sistema de governança das cidades:

- a) padronizar indicadores semelhantes para a mesma região;
 - b) classificar a região de acordo com sua escala (vizinhança, bairro, cidade...) e georreferenciar os indicadores e instrumentos de gestão pública sustentável;
 - c) estruturar os indicadores de forma que proporcione a integração de diferentes dimensões da sustentabilidade, criando assim instrumentos que abordem diferentes frentes das políticas públicas
- (NAHAS; CABANNES, 2015, p.9).

3.4. Instrumentos de gestão pública sustentável

Indicadores são informações usadas como ferramenta de controle, entretanto eles não explicitam qual a melhor atitude ou estratégia a ser tomada, isso deve vir por meio de instrumentos de gestão pública urbano-ambiental, que podem ser materializados como Planos Diretores, Planos Setoriais, Leis de Parcelamento do Solo e Zoneamentos Urbanos, Estatutos das Cidades, Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), Plano de Bacia Hidrográfica, Plano Ambiental Municipal, Agenda 21 Local, Estudo de Impacto de Vizinhança, Leis Municipais de Ordenamento e Uso do Solo e Planejamento e Gestão Orçamentária, Estatuto da Cidade, projetos como ‘Estratégias de Articulação entre Instrumentos de Gestão Territorial Ambiental e Urbana’ financiado pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Além desses, também existem os instrumentos voltados exclusivamente para a gestão ambiental, como: a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), o Monitoramento Ambiental, a Auditoria Ambiental (ISO Série 14000), a Análise de Riscos Ambientais, a Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o Relatório de Impacto Ambiental, entre outros (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Esses instrumentos possibilitam o planejamento e a execução da gestão pública urbana por intermédio da aplicação de indicadores voltados para aspectos urbanos, sociais, ambientais e políticos das cidades, eles devem ser constituídos por ações preventivas permitindo controlar os impactos negativos sobre o meio ambiente, alcançando a eficiência das estruturas socioambientais.

Segundo Souza e Barros (2007) apud Barros et al. (2007. p.2):

“Políticas públicas’ são ações de iniciativa governamental de interesse público, que devem ser construídas com e para a coletividade, cuja efetivação depende de quatro fatores fundamentais:

- 1) base na legislação;
- 2) aparato institucional com recursos e infraestruturas suficientes;
- 3) planejamento (programas, planos, projetos e metas); e

4) controle social (participação dos cidadãos através de instâncias colegiadas). ”

A união desses fatores assegura a melhoria nos investimentos públicos e na eficiência das políticas públicas.

Segundo Rodriguez (2002, p.116) apud Florissi (2009, p.17):

“O direito à moradia e a cidades sustentáveis reconhecidos como direitos humanos pelo sistema internacional e nacional de proteção dos direitos humanos são os fundamentos para a promoção de uma política urbana que tenha como meta e prioridade a urbanização e regularização dos assentamentos precários, visando melhorar as condições de vida, tanto no aspecto da moradia como ambiental [...], bem como a regularização fundiária visando a conferir uma segurança jurídica à população moradora dos assentamentos.”

De acordo com Braga (2006) apud Barros et al. (2007, p.3), os instrumentos de gestão pública sustentável, aplicáveis na Gestão Ambiental Urbana, podem ser classificados conforme sua utilização, segundo a Tabela 1 a seguir:

<u>AGRUPAMENTO POR TIPOLOGIA</u>	<u>INSTRUMENTOS</u>
Ordenamento Territorial	<ul style="list-style-type: none">• Plano Diretor• Zoneamento Ambiental• Áreas Legalmente Protegidas
Comando e Controle	<ul style="list-style-type: none">• Licenciamento Ambiental• Fiscalização Ambiental• Compensação Ambiental
Tomada de Decisão	<ul style="list-style-type: none">• Monitoramento Ambiental• Sistema de Informações• Educação Ambiental• Instâncias de Decisão Colegiada

Tabela 1 – Agrupamento dos instrumentos de gestão pública sustentável com potencialidade de aplicação na Gestão Ambiental Urbana.

Fonte: adaptado de Barros et al. (2007, p.4).

Estes instrumentos (Tabela 1) estão fundamentados na legislação ambiental brasileira, dos quais as referências são: Código das Águas (Decreto nº 24.643/1934); Código Florestal (Lei nº 4.771/1965); Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981); Constituição Federal (1988); Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997); Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998); Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999); Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei nº

9.985/2000); Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), confirmando o uso de instrumentos sustentáveis na gestão urbana brasileira (SOUSA; BARROS, 2007 apud BARROS et al., 2007, p.4).

Para Sachs (2003) apud Saeta (2013, p.6), o Estado deve ser ativo e planejador, fundamentado nas seguintes primícias:

“A articulação de espaços de desenvolvimento, desde o nível local (que deve ser ampliado e fortalecido) ao transnacional (que deve ser objeto de uma política cautelosa de integração seletiva, subordinada a uma estratégia e desenvolvimento endógeno);

A promoção de parcerias entre todos os atores interessados, em torno de um acordo negociado de desenvolvimento sustentável;

A harmonização de metas sociais, ambientais e econômicas por meio do planejamento estratégico e do gerenciamento cotidiano da economia e da sociedade, buscando um equilíbrio entre diferentes sustentabilidades (social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica e política) e as cinco eficiências (de alocação, de inovação, a keynesiana, a social e a ecoeficiência).”

O desenvolvimento sustentável exige um aprimoramento das estruturas governamentais, reconhecendo a cidade em sua complexidade e criando objetivos ecológicos passíveis de avaliação por parte da sociedade (ROGERS; GUMUCHDJIAN, 2001, p.160 apud SAETA, 2013, p.6).

Segundo Gehl (2002, p.24) apud Saeta (2013, p.7):

“Vários tópicos são combinados nessas visões urbanas, como segurança e mudanças nos padrões de tráfego, saúde pública, redução no consumo das riquezas, redução de ruído e poluição e esforços para fortalecer o papel da cidade como fórum democrático. Quando as visões e políticas trabalham lado a lado para conseguir esses objetivos, é evidente que as cidades se tornam melhores lugares para viver.”

3.5 Método de aplicação da Gestão Ambiental Urbana

As cidades têm buscando a qualidade de vida por meio da Gestão Ambiental Urbana. Porém, após o estabelecimento de indicadores de cidade sustentável e instrumentos de gestão pública sustentável, devemos nos certificar que a cidade está sendo gerida de forma sustentável por meio de um método de gestão eficiente (NAHAS; CABANNES, 2015).

Uma forma de aplicar a Gestão Ambiental Urbana é por meio do Ciclo PDCA – Plan, Do, Check, Act, onde a sigla PDCA é composta pela primeira letra das quatro fases que compõe seu sistema. Ele é um método de gestão, desenvolvido por Walter A. Shewhart na década de 1930 e que foi divulgado e empregado na década de 1950. Ele possui como função básica o auxílio no diagnóstico de problemas organizacionais, conduzindo ações e garantindo o alcance dos objetivos e metas por meio de um sistema de controle e monitoramento, estabelecendo padrões e fazendo uma constante manutenção dos procedimentos, de modo a se obter uma melhoria contínua de programas, processos ou produtos em questão (DROPA et al., 2010, p.3).

A aplicação do Ciclo PDCA está intimamente atrelada à compreensão do processo, por essa razão é de extrema importância que todos os atores envolvidos estejam a par dos procedimentos do sistema.

Segundo Moura (2002) apud Dropa et al. (2010, p.3) o PDCA é um instrumento essencial para a qualidade total do sistema, tornando-se um guia ideal para a elaboração do processo de Gestão Ambiental.

Seu sistema de gestão é composto por quatro fases:

1. Planejar (Plan): comprometer-se com a política ambiental estabelecida, diagnosticar problemas, analisar os problemas, analisar a causa dos problemas, estabelecer recursos e o plano de implementação necessário para atingir os resultados;
2. Implementar (Do): realizar a conscientização e treinamentos, implementar e operacionalizar as metas;
3. Verificar (Check): coletar dados, verificar o atingimento dos objetivos, monitorando e controlando os resultados por meio do acompanhamento de indicadores;
4. Executar (Act): revisar e avaliar, estabelecer padrões caso o resultado tenha sido alcançado e agir corretivamente em casos de lapsos, com o objetivo de atingir a melhoria continua do desempenho do sistema

(BARBIERI, 2006 apud DROPA et al., 2010, p.3).

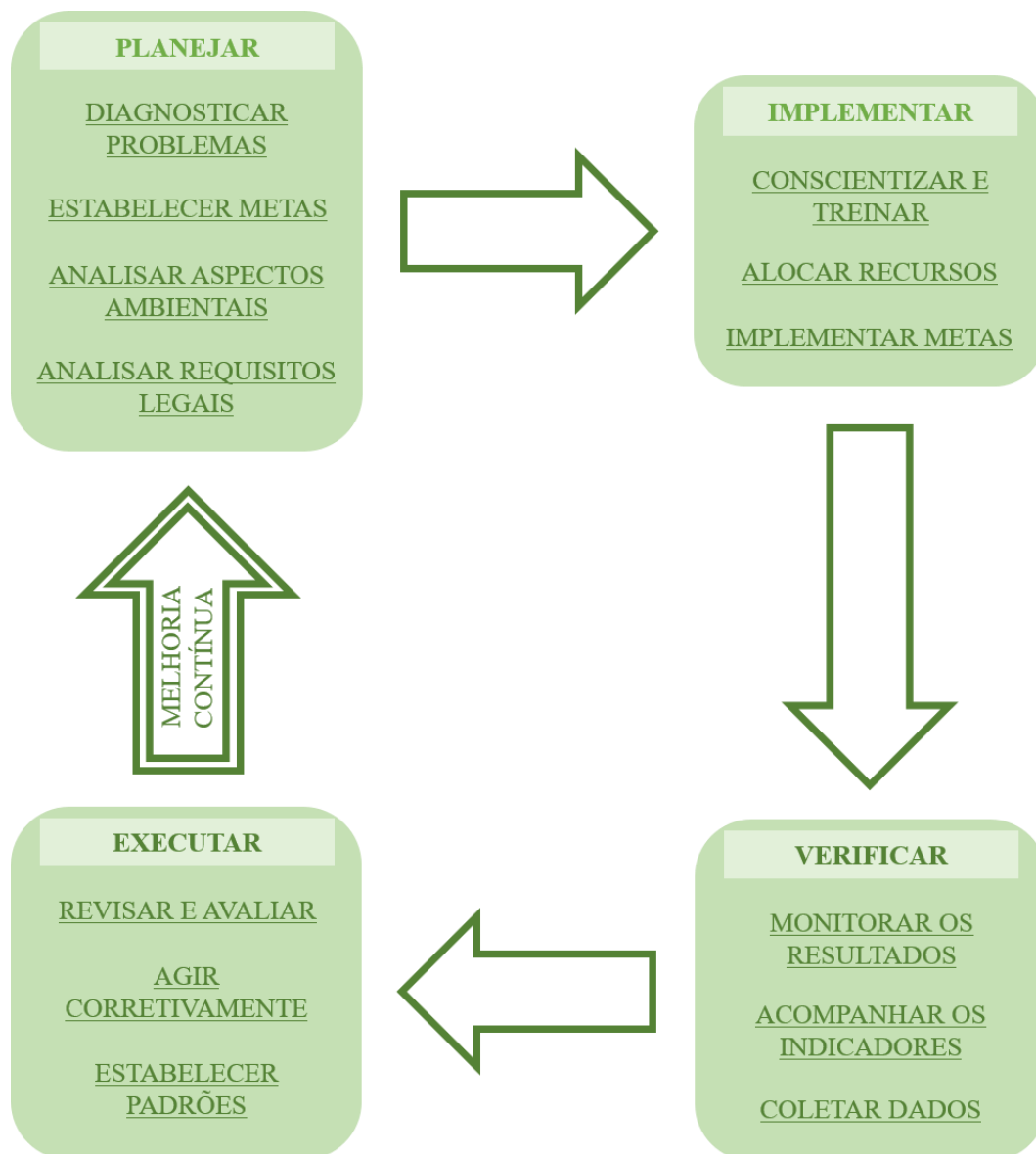


Figura 4 – Fluxograma das fases do sistema de gestão do Ciclo PDCA.

Fonte: a autora.

A primeira etapa, do planejamento é de extrema importância, pois é o momento em que os envolvidos devem comprometer-se com a política ambiental a ser estabelecida. A política ambiental consiste em expor as intenções quanto ao desempenho ambiental global, ou seja, estabelece as ações e metas que dizem respeito aos aspectos ambientais. De acordo com Assumpção (2006, p.21) apud Dropa et al. (2010, p.4) os aspectos ambientais são “elementos das atividades, produtos e serviços de uma organização que podem interagir com o Meio Ambiente”. Ainda nesta etapa também se estabelece objetivos, definindo os recursos necessários para sua implementação, segundo Moura (2002) apud Dropa et al. (2010, p.4) “os recursos devem ser atribuídos na quantidade necessária e planejada, pois, quando isso não ocorre, há muita perda de trabalho, estudos e projetos, [e] tempo [...]”.

A segunda etapa, de implementação, consiste em realizar treinamentos e sistemas de conscientização, além de realizar o levantamento de dados e implementar o sistema. Segundo Barbieri (2006) apud Dropa et al. (2010, p.5) a implementação deve ser feita de acordo com as condições específicas estipuladas anteriormente, devendo ser controladas, e supervisionadas. Barberi afirma, ainda, que as funções e responsabilidades também devem ser definidas nessa etapa, de forma que ocorra a eficiente transmissão de informações sobre o sistema.

Na verificação deve-se manter o monitoramento das etapas anteriores e dos resultados, de forma que se execute ações preventivas e corretivas em casos de erros e problemas de operação, pois a diferença entre o resultado planejado e o resultado obtido consiste no problema a ser resolvido, por essa razão é nessa etapa que ocorre a coleta dos dados, para que se faça a comparação destes com o padrão ou resultado planejado, fornecendo subsídios relevantes para a próxima etapa (CHOO, 2003 apud PACHECO et al., p.8).

A última etapa do processo, executar, consiste na revisão e avaliação dos resultados obtidos, identificando padrões ou agindo corretivamente, refletindo sobre a evolução e eficiência do sistema. Segundo Assumpção (2006) apud Dropa et al. (2010, p.5) deve-se analisar os dados “assegurando sua conveniência, adequação e eficácia contínuas. Essa análise deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos da ferramenta de gestão ambiental”.

Esse método de gestão é cíclico, e sempre que obtiver novos resultados estes devem ser analisados e em caso de mudanças, sejam essas positivas ou negativas, deve-se começar o ciclo novamente, de forma que se consiga aprimorar cada vez mais a eficiência do sistema.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto global as cidades atuais têm-se buscado o desenvolvimento econômico alinhado à qualidade de vida, porém, o encontro com o desenvolvimento urbano sustentável é imprescindível. O conceito de cidade evoluiu e não é mais possível gerenciar o espaço urbano como um elemento estático e de funções meramente produtivas ou habitacionais. As cidades atuais são voláteis, mutáveis e rapidamente modificadas por novas tecnologias, devem ser encaradas como um ser vivo, que inevitavelmente precisa ter suas necessidades atendidas, cujos impactos no meio em que se introduz devem ser monitorados, com o objetivo de minimizá-los e até mesmo revertê-los, sob o constante risco de degradação progressiva do ambiente e seus ecossistemas.

A partir do momento em que vemos o conceito de cidade de uma nova forma, podemos começar a perceber as necessidades reais e as peculiaridades de cada meio urbano de forma individual. O estabelecimento de legislações que fundamentam políticas públicas não é o suficiente, é necessário que ocorra o desenvolvimento institucional por meio de planejamento e monitoramento. Percebe-se, assim, a necessidade da Gestão Ambiental Urbana, ela funciona como uma ferramenta de facilitação da comunicação e compreensão das necessidades urbanas, com a finalidade de apontar questões sustentáveis, expondo e direcionando ações públicas que ofereçam condições urbanas sustentáveis à longo prazo, por meio dela podemos quantificar e estabelecer indicadores de cidade sustentável, instrumentos de gestão pública sustentável e objetivos claros e bem definidos em função da criação de cidades cada vez mais sustentáveis.

A Gestão Ambiental Urbana eficaz deve ser complexa e multidisciplinar capaz de analisar à fundo a cidade e de determinar a origem e as consequências de patologias que atingem a grande maioria das cidades. Ela engloba diversas áreas de conhecimento, obtendo embasamento durante o processo de condensação de dados originais em indicadores tangíveis. Quando usados de forma correta, os instrumentos de gestão pública sustentável – como, EIA, RIMA, AIA, SGA dentre tantos outros – aliados à sistemas de produtividade eficientes, como o Ciclo PDCA, colaboram para a implementação efetiva da Gestão Ambiental Urbana, resultando na eficiência capaz de modificar a dinâmica da cidade.

Creio que, por meio de instrumentos de gestão pública sustentável, a Gestão Ambiental Urbana, é capaz de alterar os paradigmas das grandes cidades onde os problemas surgem sem previsão de solução e onde as mudanças surgem de forma unilateral sem preocupação com os impactos socioeconômicos e com as próprias necessidades da sociedade.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, André Paulo de; SILVEIRA, Karla Augusta; GEHLEN, Vitória Regia Fernandes. **Instrumentos De Políticas Públicas Para Gestão Ambiental Urbana**. São Luís – MA, 2007.

CAVALCANTI, Clóvis; FURTADO, André; STAHEL, Andri; RIBEIRO, Antônio; MENDES, Armando; SEKIGUCHI, Celso; MAIMON, Dália; POSEY, Darrell; PIRES, Elson; BRÜSEKE, Franz; ROHDE, Geraldo; MAMMANA, Guilherme; LEIS, Héctor; ACSELRAD, Henri; MEDEIROS, Josemar; D'AMATO, José Luis; LEONARDI, Maria Lúcia; TOLMASQUIM, Maurício; FILHO, Oswaldo Sevá; STROH, Paula; FREIRE, Paulo; MAY, Peter; DINIZ, Regina; MAGALHÃES, Antônio Rocha. **DESENVOLVIMENTO E NATUREZA: Estudos para uma sociedade sustentável**. Recife – PE, 1994.

DIAS, Felipe De Almeida. **Caracterização E Análise Da Qualidade Ambiental Urbana Da Bacia Hidrográfica Do Ribeirão Do Lipa, Cuiabá/MT**. Cuiabá – MT, 2011.

PORTUGAL. Direcção-Geral do Ambiente. **Proposta para um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável**. Lisboa: Ministério do Ambiente, 2000.

DROPA, Murilo Fortunato; OLIVEIRA, Ivanir Luiz de; FREITAS, Luiz Laertes; SILVA, Mayara Cristina Ghedini da. **A importância da utilização da ferramenta PDCA relacionado a aplicação de uma ferramenta de Gestão Ambiental Empresarial**. 2010.

ELIAS, Norbert. **O processo civilizador. Volume 1: uma história de costumes**. Rio de Janeiro – RJ: Jorge Zahar Editor, 1994. Tradução de: Ruy Junomann.

FLORISSI, Elena. **Desenvolvimento urbano sustentável: um estudo sobre sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana**. Recife – PE, 2009.

JACOBI, Pedro. **O município no século XXI: cenários e perspectivas**. ed. especial. São Paulo – SP, 1999.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Repensando A Prática De Uso De Indicadores Sociais Na Formulação E Avaliação De Políticas Públicas Municipais**. 2001.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Do Ecodesenvolvimento Ao Desenvolvimento Sustentável: Evolução De Um Conceito?** Rio de Janeiro – RJ, 1997.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre – RS: Bookman, 2012.

LENCIONI, Sandra. **Observações sobre o conceito de cidade e urbano**. São Paulo – SP, 2008.

LOURO, Cristiana Alves de Lima; MENEZES, Juliana. **O Planejamento Na Gestão Ambiental Urbana Dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro – RJ, 2012.

MAGRINI, Alessandra. **Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos**. v. 8 n. 2, 2001. Disponível em: <<http://new.sbpe.org.br/artigo/politica-e-gestao-ambiental-conceitos-e-instrumentos/>>. Acesso em: 29 out. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrumentos de Planejamento**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-urbano/item/8057>>. Acesso em: 11 jan. 2017

MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth. **Urbanismo Ecológico**. São Paulo – SP: G. Gili, 2014.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa; CABANNES, Yves. **Indicadores De Sustentabilidade Urbana Para Regiões Metropolitanas**. Belo Horizonte – MG, 2015.

PACHECO, Ana Paula Reusing; SALLES, Bertholdo Werner; GARCIA, Marcos Antônio; POSSAMAI, Osmar. **O Ciclo PDCA Na Gestão Do Conhecimento: Uma Abordagem Sistêmica**. Florianópolis, SC.

SAETA, Fernanda. **Indicadores De Sustentabilidade Urbana**. São Paulo – SP, 2013.

TOLEDO, Silvia Rodrigues Bio de. **Indicadores Da Capacidade De Gestão Ambiental Urbana Dos Governos Locais Nas Cidades Médias Do Estado De São Paulo**. Rio Claro – SP, 2005.